

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 799 588

②1 N° d'enregistrement national : 00 10183

⑤1 Int Cl⁷ : H 03 F 1/00

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 02.08.00.

③0 Priorité : 02.08.99 CN 99218992.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.04.01 Bulletin 01/15.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : AVL INTERNATIONAL INC. — CN.

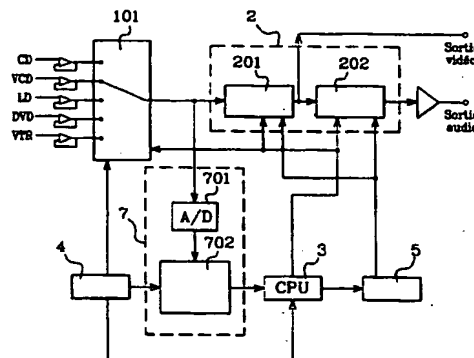
⑦2 Inventeur(s) : YANG LEON et LIU KENNETH.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PHILIPPE KOHN.

⑤4 AMPLIFICATEUR AUDIO-VIDEO AYANT LA FONCTION D'ALLUMAGE ET/OU D'EXTINCTION
AUTOMATIQUES.

⑤7 L'invention concerne un amplificateur audio-vidéo comportant un récepteur de signaux audio-vidéo (101) recevant des signaux provenant de une ou plusieurs sources de programme, un circuit de post-traitement (2) branché sur le récepteur de signaux audio-vidéo et traitant des signaux audio-vidéo, un microprocesseur (3) commandant le récepteur de signaux audio-vidéo et le circuit de post-traitement, une source d'alimentation auxiliaire (4) pour le récepteur de signaux audio-vidéo et le microprocesseur, une source d'alimentation principale (5) commandée par le microprocesseur pour le circuit de post-traitement, caractérisé en ce qu'il comporte un module d'identification et de comparaison de signaux (7, 701, 702) disposé entre le récepteur de signaux audio-vidéo et le microprocesseur et identifiant et comparant des signaux d'entrée et fournissant le résultat au microprocesseur.



FR 2 799 588 - A3



REF. 3 DOCKET Pu04001

CORRES. COUNTRY: _____

COUNTRY: PCT

BEST AVAILABLE COPY

Domaine de l'invention

La présente invention concerne un appareil audio-vidéo, en particulier un amplificateur audio-vidéo ayant la fonction de mise
5 en marche et/ou d'arrêt automatiques.

Arrière-plan de l'invention

De manière usuelle, les signaux audio provenant de différents appareils domestiques sources de signaux audio-vidéo, tels que les minidisques (MD), les disques laser (LD), les disques compacts (CD), les disques compacts vidéo (VCD), les ordinateurs personnels (PC), les disques vidéo numériques (DVD), les formats SCVD, SDDS7.1, AC-3 et DTS5.1, etc., sont très faibles et nécessitent un amplificateur audio-vidéo (AV) pour
10 augmenter la puissance du volume de manière à faire fonctionner un système d'enceintes acoustiques. L'amplificateur audio-vidéo, en tant qu'unité de commande, joue un rôle important dans le système d'enceintes acoustiques et est absolument nécessaire. Comme représenté sur la figure 1, qui est un schéma analytique
15 représentant le principe du fonctionnement d'un amplificateur audio-vidéo de type conventionnel, ce dernier comprend un récepteur de signaux audio-vidéo 1, un circuit de post-traitement 2 branché sur le récepteur de signaux audio-vidéo 1, un microprocesseur 3, une source d'alimentation auxiliaire 4 et une
20 source d'alimentation principale 5. Sous la commande du microprocesseur 3, différents signaux audio-vidéo sont reçus par le récepteur de signaux audio-vidéo 1 et traités par le circuit de post-traitement 2. Les signaux qui en résultent sont ensuite amplifiés et fournis en sortie. Le circuit de post-traitement 2
25 comprend généralement un circuit de traitement audio-vidéo ou un circuit de commande de volume. Le microprocesseur 3 est alimenté par la source d'alimentation auxiliaire 4 et le récepteur de signaux audio-vidéo 1 et le circuit de post-traitement 2 sont alimentés par la source d'alimentation principale 5. Quand on
30

diffuse un programme, on doit tout d'abord allumer l'amplificateur audio-vidéo, c'est-à-dire allumer la source d'alimentation principale 5 de la figure 1. La source d'alimentation principale 5 peut aussi être commandée par le microprocesseur 3 par l'intermédiaire d'un dispositif de commande à distance. Les amplificateurs audio-vidéo existants ne possèdent pas ayant la fonction d'allumage et/ou d'extinction automatiques et doivent être commandés à la main. Mais les utilisateurs oublient souvent d'éteindre l'amplificateur audio-vidéo après avoir suivi le programme. Il est vrai que certaines installations domestiques, telles que les appareils de télévision et les systèmes d'air conditionné, ont été équipés d'un dispositif de temporisation pour mettre en marche et arrêter l'appareil, mais elles ne comportent pas un système de commande intelligent.

Un objet de l'invention est de supprimer les imperfections existant dans l'art antérieur et de fournir un amplificateur audio-vidéo ayant la fonction d'allumage et/ou d'extinction automatiques.

Résumé de l'invention

L'invention a pour objet un amplificateur audio-vidéo ayant la fonction d'allumage et/ou d'extinction automatiques et comportant :

un récepteur de signaux audio-vidéo destiné à recevoir des signaux provenant de une ou plusieurs sources de programme ;

un circuit de post-traitement branché sur ledit récepteur de signaux audio-vidéo et destiné à traiter des signaux audio-vidéo provenant de ladite ou desdites sources de programme ou à commander leur volume ;

un microprocesseur destiné à commander ledit récepteur de signaux audio-vidéo et ledit circuit de post-traitement ;

une source d'alimentation auxiliaire destinée à alimenter ledit récepteur de signaux audio-vidéo et ledit microprocesseur ;

une source d'alimentation principale commandée par le microprocesseur et destinée à alimenter ledit circuit de post-traitement,

caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

5 un module d'identification et de comparaison de signaux disposé entre ledit récepteur de signaux audio-vidéo et ledit microprocesseur et destiné à identifier et à comparer des signaux d'entrée audio-vidéo et à fournir en sortie le résultat au microprocesseur.

10 Du fait que le module d'identification et de comparaison de signaux est disposé dans l'amplificateur audio-vidéo, le microprocesseur peut, en fonction du résultat de la comparaison, commander le commutateur de la source d'alimentation principale de manière automatique. Dans la pratique, l'amplificateur audio-vidéo peut mettre en marche ou arrêter de manière intelligente
15 suivant qu'un signal est entré sans opération manuelle ou non. Si la source de programme est mise en marche, l'amplificateur audio-vidéo peut être mis en marche de manière automatique lors de la réception d'un signal. Si la source de programme est
20 arrêtée, l'amplificateur audio-vidéo est arrêté automatiquement de manière correspondante. De ce fait, la présente invention a une application extrêmement pratique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit récepteur de signaux audio-vidéo est un commutateur électronique
25 destiné à balayer des canaux d'entrée de sources de signaux multiples (CD, VCD, LD, DVD, VTR) et à verrouiller un canal par l'intermédiaire dudit microprocesseur.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, ledit module d'identification et de comparaison de signaux comprend
30 un convertisseur analogique-numérique et un analyseur de signaux numériques.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, ledit module d'identification et de comparaison de signaux est un circuit de détection de signaux faibles destiné à détecter des

signaux dont la valeur est supérieure à une valeur de seuil et à fournir en sortie un signal de niveau haut (bas).

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, ledit récepteur de signaux audio-vidéo est un récepteur de signaux numériques destiné à générer des signaux d'identification de format pour le module d'identification et de comparaison de signaux.

Brève description des dessins

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit, faite à titre illustratif et nullement limitatif, en se référant aux dessins ci-annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma analytique destiné à montrer le principe de l'amplificateur audio-vidéo de type conventionnel ;

- la figure 2 est un schéma analytique destiné à montrer l'amplificateur audio-vidéo ayant la fonction d'allumage et/ou d'extinction automatiques selon un premier mode de réalisation de la présente invention ;

20 - la figure 3 est un diagramme séquentiel destiné à montrer le fonctionnement de l'amplificateur audio-vidéo de la figure 2 ;

- la figure 4 est un schéma analytique destiné à montrer l'amplificateur audio-vidéo ayant la fonction d'allumage et/ou d'extinction automatiques appliqué à une source de signaux analogiques selon un deuxième mode de réalisation de la

25 présente invention ;

- la figure 5 représente un circuit pour la détection de signaux faibles ; et

- la figure 6 est un schéma analytique destiné à montrer l'amplificateur audio-vidéo ayant la fonction d'allumage et/ou d'extinction automatiques appliqué à une source de signaux numériques selon un troisième mode de réalisation de la présente invention.

30

Modes de réalisation préférés de l'invention

La présente invention sera expliquée en détails à l'aide des modes de réalisation suivants en se référant aux dessins.

5 Mode de réalisation 1

Sur la figure 2, on a représenté un amplificateur audio-vidéo conçu pour des sources de signaux audio-vidéo à plusieurs canaux. Un commutateur électronique 101 constitue un récepteur de signaux audio-vidéo. Un circuit de post-traitement 2 comprend
10 un circuit de traitement de signaux audio-vidéo 201 et un circuit de commande de volume 202. Un module d'identification et de comparaison de signaux 7 est branché entre le commutateur électronique 101 et le microprocesseur 3 (CPU) pour commander la source d'alimentation principale 5. Le module d'identification et
15 de comparaison de signaux 7 comprend un convertisseur analogique-numérique 701(A/D) et un analyseur de signaux numériques 702.

Le commutateur électronique 101 balaye de manière continue les canaux d'entrée des multiples sources de signaux
20 CD, VCD, LD, DVD et VTR. Le convertisseur analogique-numérique 701 échantillonne chaque signal obtenu par le commutateur électronique 101, convertit les signaux en signaux numériques et fournit en sortie les signaux résultants à l'analyseur de signaux numériques 702. Les signaux analogiques
25 provenant du commutateur électronique 101 sont également fournis directement au circuit de traitement de signaux audio-vidéo 201 et au circuit de commande de volume 202 et sont ensuite amplifiés pour être délivrés en sortie. L'analyseur de signaux numériques 702 analyse et compare les signaux
30 échantillonnés obtenus par le convertisseur analogique-numérique 701 et détermine s'ils sont des signaux d'entrée ou non. Le résultat de cette détermination est envoyé à une entrée du microprocesseur 3. Le microprocesseur 3 commande le fonctionnement du commutateur électronique 101 et de la source

d'alimentation principale 5 en fonction des signaux qu'il reçoit de l'analyseur de signaux numériques 702. Du fait de la faible consommation en puissance du commutateur électronique 101 et du microprocesseur 3, la source d'alimentation auxiliaire 4 peut
 5 les alimenter. Le circuit de traitement de signaux audio-vidéo 201 et le circuit de commande de volume 202 sont alimentés en puissance par la source d'alimentation principale 5.

L'analyseur de signaux numériques 702 utilise deux moyens pour déterminer si les signaux sont des sorties des sources de
 10 programme ou non. Un premier moyen est de prendre une valeur moyenne sur chaque dizaine de valeurs d'échantillonnage et de comparer deux valeurs moyennes adjacentes. Si la différence entre deux valeurs moyennes adjacentes est plus grande qu'une valeur de seuil expérimentale, l'analyseur de signaux numériques
 15 702 décide que des signaux sont en entrée. La valeur de seuil est en général égale à 30. Cela est représenté par l'exemple qui suit.

Source de signaux	CD	VCD	LD	DVD	VTR
première valeur moyenne	20	30	25	30	33
20 deuxième valeur moyenne	28	35	30	28	30
troisième valeur moyenne	27	25	29	35	36
quatrième valeur moyenne	31	70	34	32	30

Il ressort du tableau ci-dessus que la quatrième valeur
 25 moyenne est de 70 alors que la troisième est de 25 pour la source de signaux VCD. La différence entre elles est de 45 ce qui est plus grand que la valeur de seuil de 30 qui a été réglée. Cela signifie qu'il y a eu une variation considérable de la quantité des données provenant du canal de signaux VCD. Dans ce cas,
 30 l'analyseur de signaux numériques 702 décide que le canal VCD fournit des signaux en sortie.

L'autre manière est de prendre une valeur moyenne sur chaque dizaine de valeurs d'échantillonnage. Si toutes les valeurs de cinq valeurs moyennes adjacentes sont plus grandes qu'une

valeur de seuil expérimentale, l'analyseur de signaux numériques 702 décide qu'il y a une entrée de signaux audio-vidéo provenant des sources de programme. La valeur de seuil est en général de 1/20 à 1/10 de la gamme dynamique d'échantillonnage du convertisseur analogique-numérique 701. Dans le présent mode
 5 de réalisation, la valeur de seuil est de 50. Cela est représenté par l'exemple qui suit.

Source de signaux		CD	VCD	LD	DVD	VTR
10	première valeur moyenne	20	30	25	30	33
	deuxième valeur moyenne	28	35	30	28	30
	troisième valeur moyenne	27	25	29	35	36
	quatrième valeur moyenne	31	70	34	32	30
	cinquième valeur moyenne	32	72	33	31	26
15	sixième valeur moyenne	28	76	30	29	27
	septième valeur moyenne	26	80	28	27	25
	huitième valeur moyenne	29	85	31	30	28

Il ressort du tableau ci-dessus que les quatrième à huitième
 20 valeurs moyennes de la source VCD sont respectivement de 70, 72, 76, 80 et 85, valeurs qui sont plus grandes que la valeur de seuil de 50 qui a été réglée. Cela signifie que la quantité des données provenant du canal de signaux VCD augmente de manière continue, ce qui ne peut pas être causé par du bruit.
 25 Dans ce cas, l'analyseur de signaux numériques 702 décide que le canal VCD fournit des signaux en sortie.

En accord avec le jugement ci-dessus, l'analyseur de signaux numériques 702 envoie un signal au microprocesseur 3. En réponse à la réception du signal provenant de l'analyseur de
 30 signaux numériques 702, le microprocesseur 3 commande le commutateur électronique 101 pour le verrouiller dans le canal VCD, comme représenté sur la figure 2. Le microprocesseur 3 fournit en sortie, en même temps, un signal de commande pour mettre la source d'alimentation principale 5 en marche. La source

d'alimentation principale 5 fournit en sortie une haute tension continue ou une faible tension continue pour piloter des circuits correspondants. Le système est dans le mode VCD.

Pour prendre en compte l'influence d'un bruit soudain
5 quelconque, on peut supprimer la valeur d'échantillonnage la plus élevée et la plus faible et prendre alors la valeur moyenne des huit valeurs d'échantillonnage restantes.

Quand le VCD est arrêté, aucun signal n'est fourni en sortie par le canal VCD. Dans ce cas, les valeurs d'échantillonnage
10 provenant du convertisseur analogique-numérique 701 sont plus faibles que la valeur de seuil qui a été réglée. Le microprocesseur 3 commence à compter le temps qui s'écoule. Si trois minutes se sont écoulées et que les valeurs d'échantillonnage sont toujours plus faibles que la valeur de seuil, le microprocesseur 3 initie le
15 programme d'économiseur d'écran. Si dix minutes se sont écoulées et qu'aucun signal n'est fourni en sortie par la source de programme (les valeurs d'échantillonnage sont toujours plus faibles que la valeur de seuil), le microprocesseur 3 fournit en sortie un signal de commande pour arrêter la source
20 d'alimentation principale 5. En l'absence de la puissance fournie par la source d'alimentation principale 5, tous les circuits de l'ensemble du système s'arrêtent de fonctionner et passent à l'état de veille. Le microprocesseur 3 est en état de veille pour supprimer la consommation de puissance. Le microprocesseur 3
25 peut être réveillé périodiquement pour détecter s'il y a des signaux en entrée. La fonction de veille peut être réalisée par un dispositif de temporisation disposé dans le microprocesseur 3.

Le commutateur électronique 101, le module d'identification et de comparaison de signaux 7 et le microprocesseur 3 sont
30 alimentés par la source d'alimentation auxiliaire 4. La source d'alimentation auxiliaire 4 n'a rien à voir avec l'amplificateur de puissance.

La figure 3 décrit le fonctionnement de ce mode de réalisation.

A l'étape 301, le dispositif de temporisation est initialisé en fixant $i = 1$. Le commutateur électronique 101 balaye tous les canaux de signaux des sources de signaux (CD, VCD, LD, DVD et VTR) ; à l'étape 302, le convertisseur analogique-numérique 701
5 échantillonne les signaux provenant du commutateur électronique 101 et les convertit en signaux numériques pour les analyser.

A l'étape 303, l'analyseur de signaux numériques 702 calcule les valeurs d'échantillonnage.

A l'étape 304, l'analyseur de signaux numériques 702 juge
10 s'il y a ou non un signal d'entrée en provenance d'un des canaux de signaux en fonction du résultat calculé à l'étape 303 ; s'il n'y a pas de signal d'entrée, le programme revient à l'étape 301 ; dans l'autre cas, le programme passe à l'étape 305.

A l'étape 305, le microprocesseur 3 commande le commu-
15 tateur électronique 101 pour le verrouiller dans la source de signal qui fournit des signaux en sortie et met la source d'alimentation principale 5 en marche ; à l'étape 306, l'analyseur de signaux numériques 702 calcule encore les valeurs d'échantillonnage.

20 A l'étape 307, l'analyseur de signaux numériques 702 juge s'il y a ou non un signal d'entrée en provenance d'un des canaux de signaux en fonction du résultat calculé à l'étape 306 ; s'il n'y a pas de signal d'entrée, le programme revient à l'étape 306 ; dans l'autre cas, le programme passe à l'étape 308.

25 A l'étape 108, si $i < 3$, le microprocesseur 3 continue à compter le temps. Pendant la période $i = i + 1$, le programme revient à l'étape 306 ; si $3 < i < 10$, le microprocesseur 3 initie le programme d'économiseur d'écran et le système revient à l'étape 306 ; si $i > 10$, le microprocesseur 3 arrête la source
30 d'alimentation principale 5 et le système revient à l'étape 301.

En prenant en compte la détermination de la valeur de seuil et la temporisation, il est permis au spécialiste de faire une sélection ou une modification sans sortir du principe de

l'invention. Le mode de réalisation qui vient d'être décrit n'est pas du tout limitatif pour l'invention.

Mode de réalisation 2.

5 Comme représenté sur la figure 4, l'amplificateur audio-vidéo de ce mode réalisation est également conçu pour les sources de signaux analogiques à plusieurs canaux. En comparaison avec le mode réalisation 1 qui utilise du logiciel pour identifier les sources de signaux audio-vidéo, le présent mode de
10 réalisation utilise une solution matérielle pour identifier les sources de signaux audio-vidéo. Un circuit de détection de signaux faibles 703 est utilisé pour identifier et comparer des signaux. Il y a un grand nombre de configurations possibles pour le circuit de détection de signaux faibles 703. La figure 5 montre
15 une de ces configurations qui est constituée d'un comparateur et de diodes. Les signaux provenant des sources de signaux sont envoyés sur l'entrée inversée d'un comparateur U1. L'autre entrée du comparateur U1 est reliée aux résistances R3 et R4 d'un diviseur de tension. Le circuit est utilisé pour détecter des
20 signaux d'entrée dont l'amplitude est plus grande qu'une valeur de seuil et fournit en sortie un signal de niveau haut (bas).

Lorsqu'aucun signal n'est détecté ou que les signaux détectés sont plus faibles que la valeur de seuil, le circuit fournit en sortie un signal de niveau haut (bas). L'unité centrale de
25 traitement (CPU) peut, en fonction de la variation de niveau, déterminer s'il y a des signaux en entrée ou non. Le circuit de détection de signaux faibles 703 ne doit pas être trop sensible. Si la sensibilité de ce circuit est trop élevée, il peut faire un mauvais jugement résultant du bruit. Si la sensibilité est trop faible, ce
30 circuit peut ne pas détecter certains signaux. Du fait que l'amplitude des signaux de musique est généralement plus grande que 1 mV en valeur efficace, la la valeur de seuil du mode de réalisation est réglée dans une gamme allant de 1,0 à 1,5 mV en valeur efficace.

Le fonctionnement du mode de réalisation est le suivant.

Dans ce mode de réalisation, on suppose que, quand des signaux sont fournis en sortie par une source, le circuit de détection de signaux faibles 703 va délivrer un niveau bas. Tout d'abord, l'amplificateur audio-vidéo est à l'état de veille. Le microprocesseur 3 commande le commutateur électronique 101 pour le connecter sur l'une des sources de signaux (par exemple la source CD) et détecte le signal de sortie du circuit de détection de signaux faibles 703 avec un certain retard. Si le signal de sortie est de niveau haut, cela signifie qu'il n'y a pas de signal en sortie provenant de la source de signaux. Dans ce cas, le commutateur électronique 101 est commuté sur la source suivante. Si le signal de sortie est de niveau faible, le microprocesseur 3 détecte de nouveau la sortie du circuit de détection de signaux faibles 703 avec un certain retard. Si la sortie du circuit de détection de signaux faibles circuit de détection de signaux faibles 703 est encore de faible niveau, le microprocesseur 3 détermine que des signaux sont fournis en sortie par la source et transmet une instruction pour mettre l'amplificateur en marche. Le microprocesseur 3 répète cette opération de détection et de détermination jusqu'à ce que la sortie du circuit de détection de signaux faibles 703 passe au niveau haut, ce qui signifie que des signaux ne sont plus fournis en sortie par la source. Quand la sortie du circuit de détection de signaux faibles 703 est au niveau haut pendant plus de dix minutes, cela signifie qu'aucun signal n'est fourni en sortie par la source pendant une longue durée. Dans ce cas, le microprocesseur 3 arrête la source d'alimentation principale 5 et l'amplificateur audio-vidéo retourne à l'état de veille.

30

Mode de réalisation 3.

Les modes de réalisation 1 et 2 sont appliqués à des sources de signaux analogiques. Selon le développement de la technologie, les appareils audio-vidéo ont tendance à utiliser des

sources de signaux numériques. Par exemple, les sources LD, DVD, CD, SACD et MD sont munies de sorties de fibre optique ou de câble numériques.

La figure 6 représente un appareil conforme à l'invention qui est appliqué à des sources de signaux numériques. Un récepteur de signaux numériques 102 constitue un récepteur de signaux audio-vidéo. De manière générale, un récepteur de signaux numériques comporte un commutateur électronique. Le circuit de post-traitement 2 comprend un module de traitement de signaux numériques 203 (DSP), un convertisseur numérique-analogique à plusieurs canaux 204 (D/A) et un amplificateur audio-vidéo à plusieurs canaux 205.

Plusieurs sources de signaux numériques LD, DVD, CD et MD sont reliées au récepteur de signaux numériques 102 par l'intermédiaire de fibres optiques ou de câbles. Le récepteur de signaux numériques 102 transmet les signaux qu'il reçoit au module de traitement de signaux numériques 203 (DSP) et ensuite au convertisseur numérique-analogique à plusieurs canaux 204 pour convertir les signaux numériques reçus en signaux analogiques. Les signaux convertis sont envoyés à l'amplificateur audio-vidéo à plusieurs canaux 205. En fonction des différents formats des signaux numériques, le récepteur de signaux numériques 102 peut produire différents signaux d'identification de format et les envoie au module d'identification et de comparaison de signaux 7. Par exemple, si les signaux d'entrée sont des signaux CD, le signal d'identification de format est un signal linéaire à modulation par codage d'impulsions. Si les signaux d'entrée sont des signaux audiovisuels DVD à plusieurs canaux, le signal d'identification de format est un signal compressé à modulation par codage d'impulsions. En fonction du signal d'identification de format provenant du récepteur de signaux numériques 102, le module d'identification et de comparaison de signaux 7 fournit en sortie le signal d'identification correspondant au microprocesseur 3 qui peut

commander la mise en marche ou l'arrêt de la source d'alimentation principale 5 et le fonctionnement correspondant du module de traitement de signaux numériques 203 et du convertisseur numérique-analogique à plusieurs canaux 204.

5 Par exemple, quand un utilisateur met un lecteur de disque compact en marche, le récepteur de signaux numériques 102 génère un signal d'identification de format à modulation par codage d'impulsions et le transmet au microprocesseur 3. Lorsqu'il le reçoit, le microprocesseur 3 commande le récepteur
10 de signaux numériques 102 pour le verrouiller dans le canal CD. La source d'alimentation principale 5 est mise en marche sous la commande du microprocesseur 3 et alimente le module de traitement de signaux numériques 203, le convertisseur numérique-analogique à plusieurs canaux 204 et le l'amplificateur
15 audio-vidéo à plusieurs canaux 205. Le fonctionnement du module de traitement de signaux numériques 203 et du convertisseur numérique-analogique à plusieurs canaux 204 se fait sous la commande du microprocesseur 3. Le récepteur de signaux numériques 102, le module d'identification et de comparaison de
20 signaux 7 et le microprocesseur 3 sont alimentés par la source d'alimentation auxiliaire 4.

Quand l'utilisateur arrête le lecteur de disque compact, aucun signal n'est fourni en sortie. Le récepteur de signaux numériques 102 ne reçoit pas de signal. Dans ce cas, le
25 microprocesseur 3 commence à compter le temps. Si aucun signal n'est reçu pendant trois minutes, le microprocesseur 3 initie le programme économiseur d'écran. Si aucun signal n'est reçu pendant dix minutes, le microprocesseur 3 envoie un signal de commande pour arrêter la source d'alimentation principale 5.
30 L'amplificateur audio-vidéo est à l'état de veille et le microprocesseur 3 est à l'état de veille. Le microprocesseur 3 peut être réveillé périodiquement pour détecter s'il y a des signaux en entrée ou non. Un dispositif de temporisation disposé dans le microprocesseur 3 peut réaliser cette fonction.

Il ressort de ce qui précède que la mise en marche et/ou l'arrêt de l'appareil audio-vidéo peut être commandé en temps réel par un microprocesseur. Il n'est pas nécessaire de le faire manuellement.

REVENDECATIONS

1. Amplificateur audio-vidéo ayant la fonction d'allumage et/ou d'extinction automatiques et comportant :

un récepteur de signaux audio-vidéo (1, 101, 102) destiné à
5 recevoir des signaux provenant de une ou plusieurs sources de programme ;

un circuit de post-traitement (2) branché sur ledit récepteur de signaux audio-vidéo (1, 101, 102) et destiné à traiter des signaux audio-vidéo provenant de ladite ou desdites sources de
10 programme ou à commander leur volume ;

un microprocesseur (3) destiné à commander ledit récepteur de signaux audio-vidéo (1, 101, 102) et ledit circuit de post-traitement (2) ;

une source d'alimentation auxiliaire (4) destinée à alimenter
15 ledit récepteur de signaux audio-vidéo (1, 101, 102) et ledit microprocesseur (3) ;

une source d'alimentation principale (5) commandée par le microprocesseur (3) et destinée à alimenter ledit circuit de post-traitement (2),

20 caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

un module d'identification et de comparaison de signaux (7, 701, 702 ; 703) disposé entre ledit récepteur de signaux audio-vidéo (1, 101, 102) et ledit microprocesseur (3) et destiné à identifier et à comparer des signaux d'entrée audio-vidéo et à
25 fournir en sortie le résultat au microprocesseur (3).

2. Amplificateur audio-vidéo selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit récepteur de signaux audio-vidéo (1, 101, 102) est un commutateur électronique (101) destiné à balayer des canaux d'entrée de sources de signaux multiples (CD, VCD, LD, DVD, VTR) et à verrouiller un canal par l'intermédiaire
30 dudit microprocesseur (3).

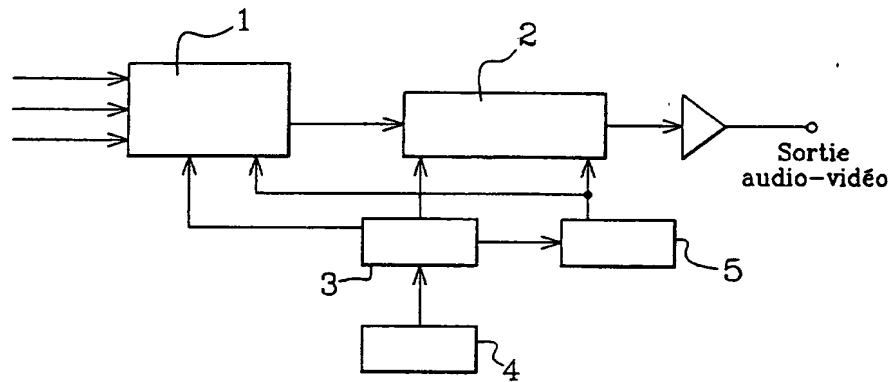
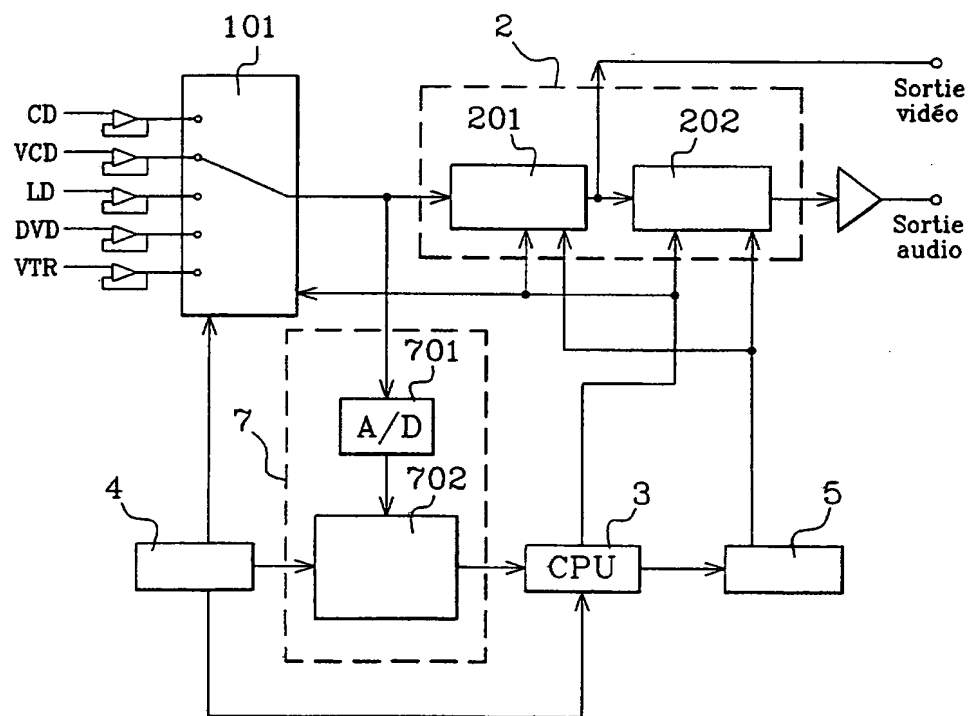
3. Amplificateur audio-vidéo selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit module d'identification et de comparaison de signaux (7, 701, 702) comprend un convertisseur

analogique-numérique (701) et un analyseur de signaux numériques (702).

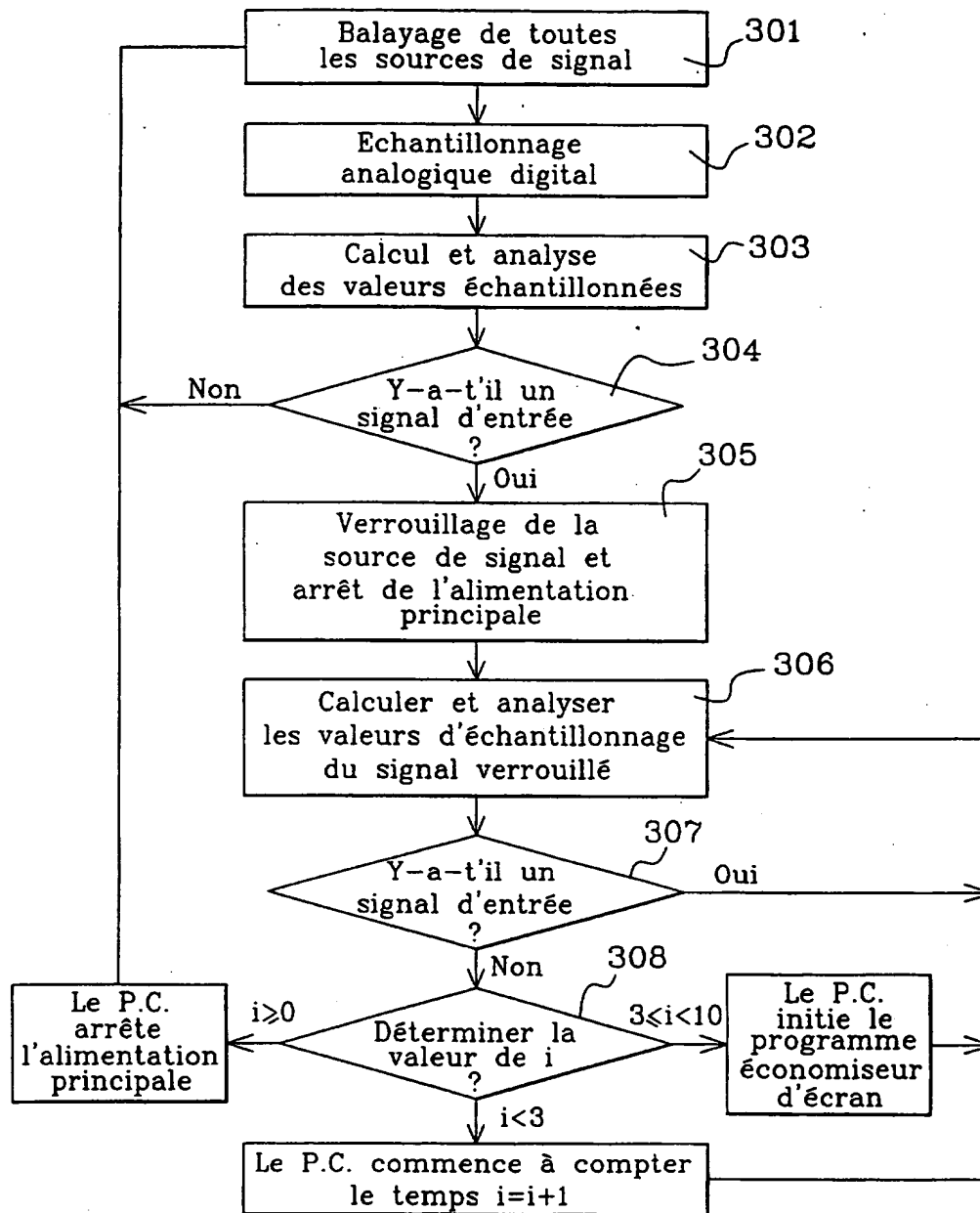
4. Amplificateur audio-vidéo selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit module d'identification et de
5 comparaison de signaux (7) est un circuit de détection de signaux faibles (703) destiné à détecter des signaux dont la valeur est supérieure à une valeur de seuil et à fournir en sortie un signal de niveau haut (bas).

5. Amplificateur audio-vidéo selon la revendication 1 ou 2,
10 caractérisé en ce que ledit récepteur de signaux audio-vidéo (1) est un récepteur de signaux numériques (102) destiné à générer des signaux d'identification de format pour le module d'identification et de comparaison de signaux (7).

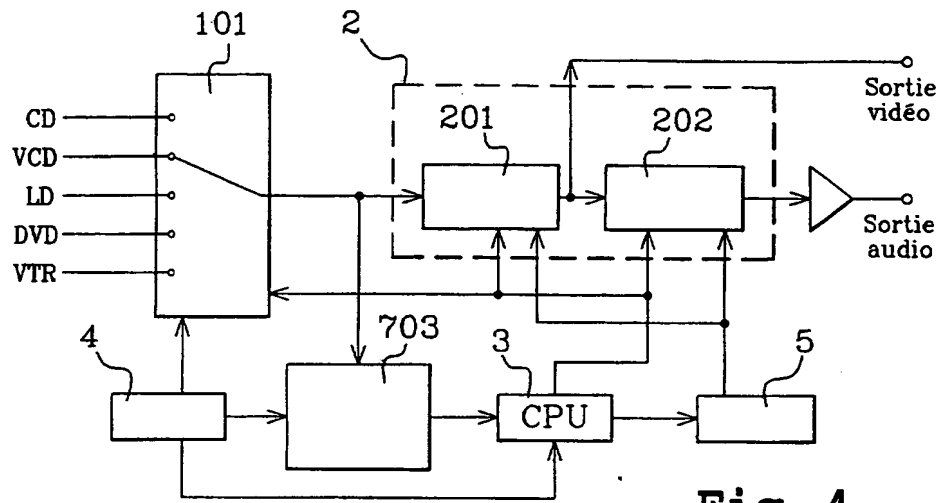
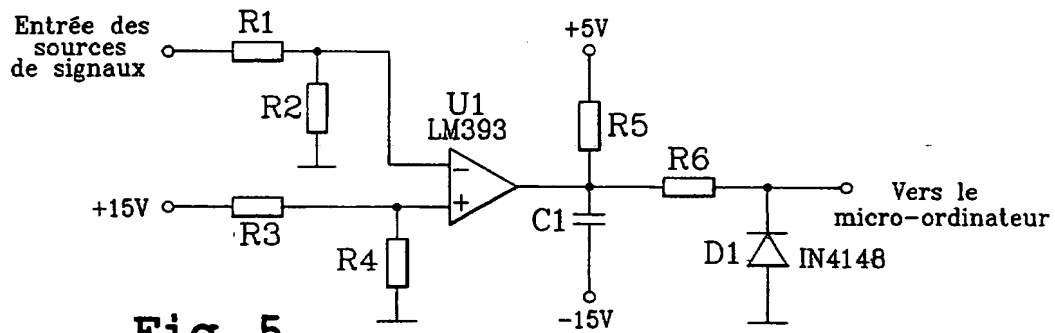
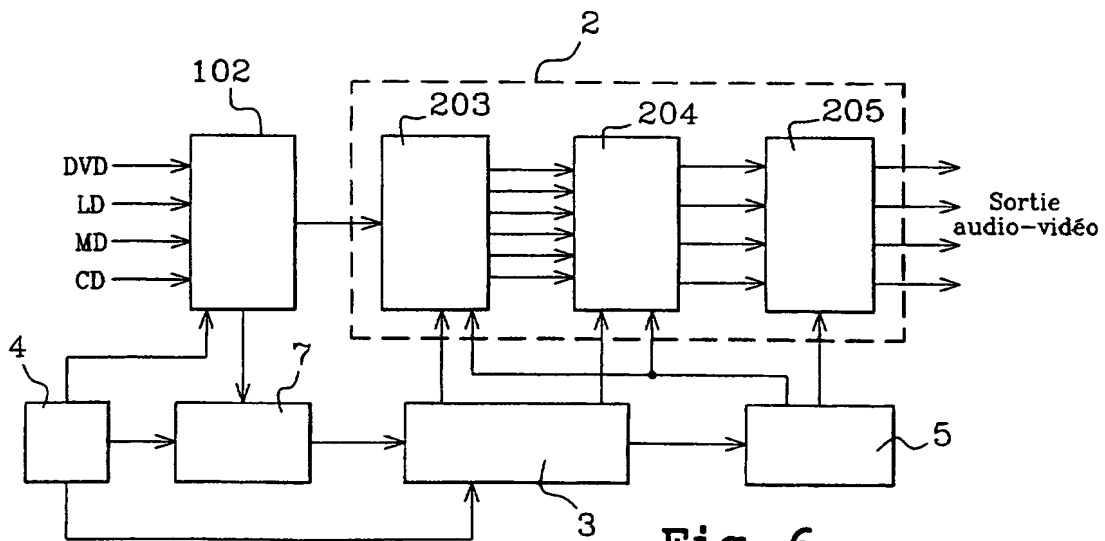
1/3

Fig. 1Fig. 2

2/3

**Fig. 3**

3/3

**Fig. 4****Fig. 5****Fig. 6**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)